

Implementasi Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk *Decision Support System* (DSS) Penilaian Kinerja Karyawan Di Universitas Islam Kebangsaan Indonesia

Zakial Vikki

Fakultas Komputer dan Multimedia, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Aceh

*Corresponding Email: zakialviki.mkom@gmail.com

ABSTRAK

Dalam menghadapi perngembangan teknologi di era zaman digitalisasi saat ini, sumber daya manusia merupakan prioritas utama dalam pembangunan nasional, kedudukan karyawan pada sebuah universitas sebagai memegang peran penting dalam proses kelancaran belajar mengajar dan meningkatkan mobilitas dari sebuah universitas di bidang akademik maupun non akademik, salah satu hal yang bisa memotivasi karyawan agar selalu mengembangkan dirinya adalah memberikan sebuah reward atau penghargaan sebagai karyawan berprestasi dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak yayasan. Pengamatan sementara di Universitas Islam Kebangsaan Indonesia dalam menentukan prestasi kinerja karyawan dilakukan secara manual dengan menggunakan excel. Cara tersebut dinilai masih kurang efektif dan efisien. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah sistem penentuan prestasi kinerja karyawan di Universitas Islam Kebangsaan Indonesia menggunakan pemrograman web berbasis Mysql. Sistem ini dirancang bangun menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW).

Kata Kunci: SPK, Kinerja Karyawan, Web, Mysql

ABSTRACT

In the face of technological developments in the current digitalization era, human resources are a top priority in national development, the position of employees at a university plays an important role in the teaching and learning process and increases the mobility of a university in the academic and non-academic fields, one of the foundations that One way to motivate employees to always develop themselves is to give an award or award as an outstanding employee with the criteria that have been determined by the party. while at the Indonesian National Islamic University in determining the performance achievement is done manually using excel. This method is considered still less effective and efficient. Based on this, a system is needed to find employee performance achievements at the Indonesian National Islamic University using Mysql-based web programming. This system is designed using the Simple Additive Weighting (SAW) Algorithm.

Keywords: DSS, Employee Performance, Web, Mysql

1. PENDAHULUAN

Teknologi dalam zaman digital saat ini sangatlah penting bagi keseharian masyarakat, komputerisasi sangat dibutuhkan untuk membantu memudahkan kegiatan sehari-hari. Manusia dalam kehidupan sehari-hari sering menemui masalah dalam pengambilan keputusan. Permasalahan yan di hadapi dapat berskala besar atau kecil yang sangat berpengaruh dalam hasil keputusan. Sekarang ini manusia mulai mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik dalam suatu permasalahan, yaitu sistem pendukung keputusan (SPK).

Masalah-masalah dalam pengambilan keputusan banyak di temukan dalam kehidupan manusia sehari-hari. Masalah yang muncul sangat berpengaruh dalam hasil keputusan yang di ambil. Sekarang ini manusia mulai mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik dalam suatu permasalahan, yaitu *Decision Support System* (DSS). Di dalam *Decision Support System* (DSS) terdapat kriteria, bobot kriteria setiap alternatif yang di rekomendasikan, untuk menentukan suatu solusi terbaik. Universitas Islam Kebangsaan Indonesia (UNIKI) dalam mengevaluasi kinerja karyawan setiap tahunnya, sangat penting, guna mengetahui prestasi yang dicapai setiap karyawan dengan nilai baik sekali, baik, cukup

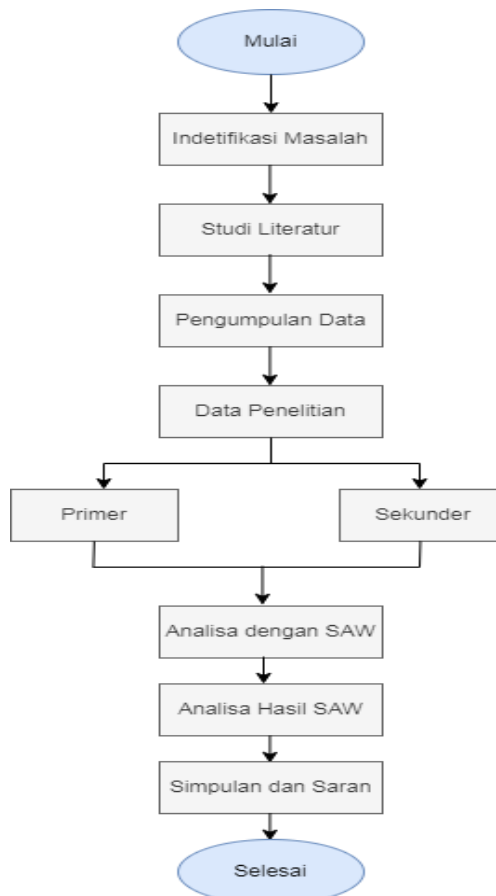
atau kurang. Penilaian kinerja karyawan penting bagi setiap karyawan dan universitas untuk menetapkan tindakan kebijaksanaan selanjutnya.

Proses penilaian kinerja karyawan merupakan proses yang rumit dan memerlukan pertimbangan–pertimbangan yang bijak oleh pimpinan universitas agar didapatkan hasil keputusan yang jujur, bijak dan transparan. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat akan prestasi karyawan, dibutuhkan suatu algoritma (metode) untuk di implementasikan kedalam sistem. Algoritma yang di gunakan untuk *Decision Support System* (DSS) tersebut adalah SAW (*Simple Additive Weighting*), dimana algoritma ini bersifat perankingan dalam pengambilan keputusan, yang memberikan solusi rekomendasi terbaik kepada pengguna sesuai dengan kriteria dan bobot yang ditentukan di awal sebelum perhitungan.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan sebuah sistem baru tentang pedukung keputusan dalam penilaian kinerja karyawan di Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat memudahkan pimpinan dalam rekomendasi karyawan berprestasi dengan cepat, akurat dan objektif.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, diuraikan mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan metodologi penelitian yang terarah dan memudahkan dalam melakukan analisa terhadap permasalahan yang ada. Berikut merupakan bagan dari tahapan penelitian seperti yang terlihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Alur Penelitian

Dalam metodologi penelitian diuraikan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Metodologi penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang terkait secara sistematis. Tahapan ini diperlukan untuk memudahkan dalam melakukan penelitian. Dalam tahap identifikasi masalah yang sudah di jelaskan sebelumnya, maka di butuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan alternatif yang optimal dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdiri dari lima data indikator, yaitu:

3.1 Data Kriteria

Data Kriteria yang berisi kode, nama, atribut, bobot. Bobot kriteria menentukan seberapa penting kriteria tersebut. Atribut kriteria terdiri dari benefit atau cost, dimana benefit artinya semakin besar nilainya semakin bagus, sedangkan cost semakin kecil nilainya semakin bagus seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Kriteria

No	Kriteria	Nilai	Bobot (%)	Nilai
1	Kehadiran	Benefit	35	0,35
2	Etika	Benefit	25	0,25
3	Pendidikan	Benefit	10	0,1
4	Kualitas	Benefit	15	0,15
5	Kerja sama	Benefit	10	0,1
6	Penunjang	Benefit	5	0,05

3.2 Data Alternatif

Berdasarkan studi kasus kinerja karyawan, maka data alternatif adalah data calon karyawan yang berprestasi seperti tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Alternatif

No	Kode	Keterangan
1.	A-1	Alternatif Pertama
2.	A-2	Alternatif Kedua
3.	A-3	Alternatif Ketiga
4.	A-4	Alternatif Keempat
5.	A-5	Alternatif Kelima

3.3 Perhitungan SAW

Setelah data untuk dilakukan perancangan di siapkan selanjutnya proses perhitungan SAW yang kita bagi menjadi 3 langkah yaitu:

- 1) Analisa data

Pada tahap ini anda mengubah nilai pada alternatif sesuai bobot pada data craps, sehingga diperoleh data seperti tabel 3 berikut:

Tabel 3. Analisa Data Awal

Alternatif	Kriteria					
	Kehadiran	Etika	Pendidikan	Kualitas Kerja	Kerjasama	Penunjang
A-1	26	1	3	2	1	1
A-2	23,4	4	3	4	4	3
A-3	26	2	1	5	2	1
A-4	18,2	4	5	4	5	3
A-5	13	5	3	4	5	5

2) Normalisasi

Normalisasi digunakan untuk merubah nilai dari setiap atribut ke dalam skala 0-1 dengan memperhatikan jenis kriteria nya apakah benefit / cost. Berikut rumusnya :

$$r_{ij} = \frac{x_i}{\max x_{ij}} = \text{untuk atribut keuntungan}$$

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_i} = \text{untuk atribut Biaya}$$

Tabel 4. Data Normalisasi

Alternatif	Kriteria					
	Kehadiran	Etika	Pendidikan	Kualitas Kerja	Kerjasama	Penunjang
A-1	1	0,25	0,6	0,4	0,2	0,2
A-2	0,9	1	0,6	0,8	0,8	0,6
A-3	1	0,5	0,2	1	0,2	0,2
A-4	0,7	1	1	0,8	1	0,6
A-5	0,5	0,75	0,8	1	1	1

3) Perangkingan

Perangkingan untuk setiap alternatif di mana perhitungannya dilakukan dengan perkalian setiap kriteria pada alternative ternormalisasi dengan nilai bobot setiap criteria yang telah di tentukan adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (35)(1) + (25)(0.25) + (10)(0.6) + (15)(0.4) + (10)(0.2) + (5)(0.2) = 56,25$$

$$V_2 = (35)(0,9) + (25)(1) + (10)(0,6) + (15)(0,8) + (10)(0,8) + (5)(0,6) = 85,5$$

$$V_3 = (35)(1) + (25)(0,5) + (10)(0,2) + (15)(1) + (10)(0,2) + (5)(0,2) = 67,5$$

$$V_4 = (35)(0,7) + (25)(1) + (10)(1) + (15)(0,8) + (10)(1) + (5)(0,6) = 84,5$$

$$V_5 = (35)(0,5) + (25)(0,75) + (10)(0,8) + (15)(1) + (10)(1) + (5)(1) = 83$$

Tabel 5. Hasil Perangkingan

	Alternatif	Nilai	Peringkat
V1	A-1	56,25	5
V2	A-2	85,5	1
V3	A-3	67,5	4
V4	A-4	84,5	2
V5	A-5	83	3

Dari hasil perangkingan dapat dilihat alternatif A-2 mendapat nilai terbesar yaitu 85.5 sehingga menjadi rank 1 (alternatif terbaik)

3.4 Implementasi

Implementasi *interface* merupakan semua tampilan halaman antar muka sistem yang telah dibuat dengan web. Setelah program dijalankan, sistem akan menampilkan tampilan berupa form halaman login, form halaman alternatif, form halaman kriteria, form halaman parameter

**SISTEM INFORMASI KINERJA KARYAWAN
DI UNIVERSITAS ISLAM KEBANGSAAN
INDONESIA**

Silahkan Login

Username

Password

Simpan Login Saya [Lupa Password ?](#)

Gambar 2. Halaman Login

Dashboard [Data Alternative](#) - [Tambah Data Alternative](#)

Tambah Data Alternative

Nama Karyawan

NIK

Tanggal Lahir

Bagian

Alamat

Jenis Kelamin

Gambar 3. Halaman Input Alternatif

Dashboard [Data Kriteria](#) - [Tambah Data Kriteria](#)

Tambah Data Kriteria

Kriteria

Nilai

Bobot

Gambar 4. Halaman Input Kriteria

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa, hasil pengujian penelitian dengan beberapa alternative dengan melakukan perankingan kinerja karyawan, dari hasil perhitungan bobot dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), sehingga didapat nilai terbesar ada pada A-2 yang terpilih sebagai alternatif terbaik dan dari alternatif tertinggi, maka karyawan yang bersangkutan dinyatakan memiliki kinerja yang memuaskan dalam lingkup Universitas Islam Kebangsaan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rusliyawati, R., Damayanti, D., & Prawira, S. N. (2020). Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model Social Customer Relationship Management. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 7(1), 12-19.
- [2] Fauzan, R., Indrasary, Y., & Muthia, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 79-83.
- [3] Putra, A. S., Aryanti, D. R., & Hartati, I. (2018, November). Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya). In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 85-97).
- [4] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Azizah, N. (2020). Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(1), 10-17.
- [5] Qiyamullaily, A., Nandasari, S., & Amrozi, Y. (2020). Perbandingan penggunaan metode SAW dan AHP untuk sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 4(1), 7-12.
- [6] Dinata, R. K., Novriando, H., Hasdyna, N., & Retno, S. (2020). Reduksi Atribut Menggunakan Information Gain untuk Optimasi Cluster Algoritma K-Means. *J. Edukasi dan Penelit. Inform*, 6(1), 48-53.
- [7] Simarmata, J., Limbong, T., Aritonang, M., & Sriadhi, S. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan guru bidang studi komputer menggunakan metode simple additive weighting (saw). *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(2), 186-190.
- [8] Mutasar, M., Hasdyna, N., & Arafat, A. (2020). Implementasi Sistem Informasi Monitoring Kendaraan Dinas Terintegrasi Pada Bank Indonesia Lhokseumawe. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(2), 65-71.
- [9] Dinata, R. K., Novriando, H., Hasdyna, N., & Retno, S. Reduksi Atribut Menggunakan Information Gain untuk Optimasi Cluster Algoritma K-Means. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 6(1), 48-53.
- [10] Simatupang, J. (2018). Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau. *Jurnal Intra Tech*, 2(1), 73-82.
- [11] Dinata, R. K., Akbar, H., & Hasdyna, N. (2020). Algoritma K-Nearest Neighbor dengan Euclidean Distance dan Manhattan Distance untuk Klasifikasi Transportasi Bus. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 104-111.
- [12] Marbun, E., & Hansun, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi dengan Metode SAW dan AHP. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 11(3), 175-183..
- [13] Hasdyna, N., & Dinata, R. K. (2020). Analisis Matthew Correlation Coefficient pada K-Nearest Neighbor dalam Klasifikasi Ikan Hias. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(2), 57-64.
- [14] Retno, S., & Hasdyna, N. (2018). Analisis Kinerja Algoritma Honey Encryption dan Algoritma Blowfish Pada Proses Enkripsi Dan Dekripsi. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 10(2), 82-88.
- [15] Aisyah, S. (2019). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Saw Pada Perusahaan Leasing. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*, 6(1), 1-16.